

PENINGKATAN KAPASITAS EKONOMI ANGGOTA KELOMPOK TANI MELALUI PELATIHAN PENGELOLAAN LIMBAH PERTANIAN

Nurlita Pertiwi^{1*}, Irma Aswani Ahmad², Dyah Darma Andayani³,
 Harianto Jasman⁴, Iriyana Jayanti⁵, Sri Rejeki Yunus⁶

¹Prodi S3 Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

²Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

³Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

⁴Teknik Arsitektur, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

⁵Teknik Sipil Bangunan Gedung, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

⁶Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

nurlita.pertiwi@unm.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Limbah pertanian, khususnya sekam padi, masih belum dimanfaatkan secara optimal dan sering menimbulkan permasalahan lingkungan di wilayah pedesaan. Di sisi lain, keterbatasan inovasi dan peluang usaha menyebabkan petani sangat bergantung pada hasil panen sebagai satu-satunya sumber pendapatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam mengelola limbah pertanian berupa sekam padi menjadi sekam bakar yang bernilai ekonomi. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelatihan, dan evaluasi, dengan pendekatan edukatif dan praktis. Pelatihan diikuti oleh 22 anggota Kelompok Tani Kalumpang Jaya dan mencakup penyampaian materi, demonstrasi pengolahan sekam padi menjadi sekam bakar, pembuatan media tanam, serta pengemasan produk. Evaluasi dilakukan menggunakan pretest dan posttest dengan instrumen sebanyak 15 butir pernyataan untuk mengukur pengetahuan dan sikap peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan peserta meningkat sebesar 339%, dari kategori sangat rendah (0,193) menjadi kategori sangat tinggi (0,847). Selain itu, sikap peserta meningkat sebesar 116%, dari kategori rendah (1,933) menjadi kategori sangat tinggi (4,175). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan efektif dalam meningkatkan kapasitas petani dalam pengelolaan limbah pertanian yang ramah lingkungan dan berpotensi meningkatkan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Sekam Bakar; Pelatihan; Pengolahan Limbah; Media Tanam.

Abstract: Agricultural waste, particularly rice husk, has not been optimally utilized and often causes environmental problems in rural areas. On the other hand, limited innovation and business opportunities have made farmers highly dependent on crop yields as their sole source of income. This community service activity aims to improve farmers' knowledge, attitudes, and skills in managing agricultural waste, specifically rice husk, into economically valuable rice husk charcoal. The activity was implemented through several stages, namely preparation, training, and evaluation, using an educational and practical approach. The training involved 22 members of the Kalumpang Jaya Farmers Group and included material presentations, demonstrations of rice husk processing into rice husk charcoal, preparation of planting media, and product packaging. Evaluation was conducted using pretest and posttest instruments consisting of 15 statement items to measure participants' knowledge and attitudes. The evaluation results showed that the average level of participants' knowledge increased by approximately 339%, from the very low category (0.193) to the very high category (0.847). In addition, participants' attitudes increased by approximately 116%, from the low category (1.933) to the very high category (4.175). These findings indicate that the training activity was effective in enhancing farmers' capacity to manage agricultural waste in an environmentally friendly manner and has the potential to sustainably improve the local community's economy.

Keywords: Burnt Rice Husk; Training; Waste Processing; Planting Media.



Article History:

Received: 19-11-2025

Revised : 22-12-2025

Accepted: 23-12-2025

Online : 01-02-2026



This is an open access article under the
 CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Sektor pertanian merupakan pendukung utama dalam penyediaan pangan di Indonesia. Sebagian besar masyarakat pedesaan menggantungkan kehidupan dan sumber ekonominya pada aktivitas pertanian (Zailan, 2024). Namun demikian, kebanyakan petani menghadapi kendala dalam usaha tersebut seperti produktivitas lahan yang rendah, harga hasil panen yang tidak stabil dan keterbatasan akses pasar (Lubis, 2024; Taridala et al., 2023). Dengan demikian, sebagian besar petani mengalami kesulitan ekonomi akibat ketidakmampuan berinovasi dan menemukan sumber pendapatan lain.

Permasalahan lain yang berkembang di wilayah pedesaan adalah limbah pertanian yang tidak diolah dengan baik dan berdampak pada kualitas lingkungan (Musdi et al., 2021). Sekam padi sebagai hasil buangan kegiatan pertanian dapat diolah menjadi bahan yang bernilai ekonomis. Pengolahan sekam padi menjadi media tanam menggunakan teknologi sederhana yang mudah diaplikasikan oleh petani.

Kabupaten Takalar merupakan salah satu wilayah yang berbatasan dengan Kota Makassar. Karakteristik wilayah yang beragam yaitu adanya daerah dataran rendah dan ada pula yang berbukit sehingga sebagian besar pemanfaatan lahan di Takalar adalah lahan pertanian basah. Potensi lahan memiliki kontribusi yang tinggi terhadap kesejahteraan masyarakat. Namun demikian, aktivitas pertanian pada Kabupaten Takalar juga berdampak pada penurunan kualitas lingkungan akibat penumpukan limbah pertanian.

Pemanfaatan limbah pertanian hakekatnya dapat dilakukan dengan berbagai cara agar lingkungan persawahan terbebas dari pencemaran. Beberapa metode pengolahan limbah pertanian telah diaplikasikan pada beberapa wilayah di Indonesia seperti pembuatan Jerami menjadi pupuk organik (Risnawati et al., 2023), pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak (Liana, 2008), pengolahan limbah pertanian menjadi media tanam (Amaliah et al., 2020), serta pengolahan batang, akar dan daun sebagai biochar (Tarigan et al., 2021). Pilihan model pengolahan tergantung pada potensi pemanfaatan hasil daur ulang limbah serta pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap tindakan pengelolaan.

Metode pengolahan limbah pertanian yang diperkenalkan yaitu pengolahan sekam padi menjadi bahan dasar media tanam. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan kemudahan pengerjaan serta potensi penjualan pada masyarakat perkotaan. Selain itu, media tanam berbahan sekam bakar juga diminati oleh masyarakat perkotaan sebagai budidaya tanaman organik tanpa menggunakan pupuk kimia (Rachma & Umam, 2020). Pelatihan bagi masyarakat sebagai bentuk pengembangan kapasitas ekonominya. Anggota kelompok tani yang bergantung pada hasil pertanian terkadang menghadapi masalah gagal panen. Akibatnya ekonomi keluarga terganggu dan masyarakat tidak dapat memenuhi kebutuhan keluarga

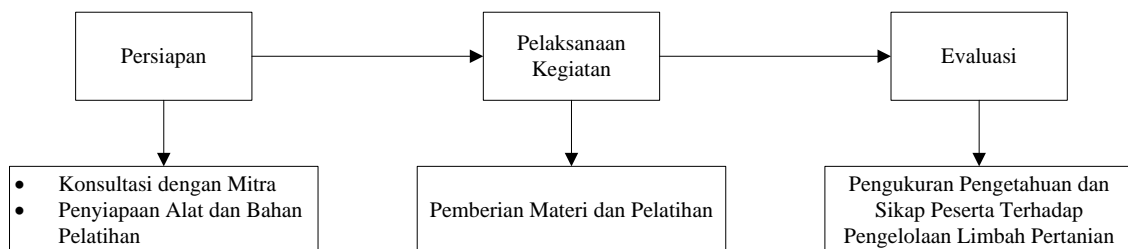
seperti untuk memenuhi kebutuhan pangan, sandang, sekolah anak-anak serta perumahan yang layak.

Hal ini juga didukung oleh referensi tentang pengembangan kapasitas ekonomi masyarakat. Rudenko (2018) menguraikan bahwa masyarakat marginal dapat dilatih untuk mengembangkan usaha kecil. Hal ini dapat dilakukan dengan pemberian pelatihan praktis tentang pembuatan produk yang bernilai ekonomi. Selanjutnya, Kundo et al. (2023) menguraikan bahwa pemberian pelatihan yang berkontribusi pada peningkatan peluang ekonomi adalah program yang lebih efektif dibandingkan dengan pemberian bantuan sosial. Masyarakat marginal akan lebih terampil dan adaptif dalam menghadapi resiko perubahan iklim.

Kegiatan pelatihan pengelolaan limbah pertanian ini diadakan di Kabupaten Takalar. Data luas lahan sawah yaitu 3,80 Ha dengan lokasi yang berhimpitan dengan jalan raya dan permukiman. Kondisi ini menuntut adanya pengolahan yang cepat sehingga lahan sawah dapat dioptimalkan pada musim tanam berikutnya. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan tentang cara dan manfaat pengolahan sekam menjadi media tanam. Selanjutnya dengan tercapainya pengetahuan tersebut, maka akan terbentuk sikap atau keinginan petani untuk melakukan pengolahan limbah pertanian. Tujuan akhir dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah terbentuknya keterampilan petani dalam mengolah limbah. Capaian yang diharapkan adalah terbentuknya kebiasaan petani untuk mengolah limbah padi sehingga lingkungan pedesaan terbebas dari tumpukan sekam padi.

B. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pelatihan berlangsung selama dua bulan yaitu pada bulan Oktober hingga November 2025. Mitra kegiatan ini adalah Kelompok Tani Kalumpang Jaya yang berlokasi di Kabupaten Takalar dan melibatkan 22 anggota mitra. Kegiatan ini berlangsung dengan tiga tahapan yaitu persiapan, pelatihan dan evaluasi (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tim pengabdian melaksanakan persiapan yang diawali dengan konsultasi dengan mitra atau Kelompok Tani Kalumpang Jaya tentang pelaksanaan pelatihan. Pada tahap ini, mitra dan tim pengabdian secara bersama-sama mempersiapkan alat dan bahan pelatihan. Kegiatan pelatihan mencakup dua tahapan yaitu pemberian materi tentang permasalahan sekam pada

lingkungan serta potensi pengelolaannya. Tahap kedua adalah pelatihan sebagai upaya mendemonstrasikan cara pengolahan sekam menjadi media tanam. Tahap ketiga adalah evaluasi untuk mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan petani dalam mengolah sekam. Evaluasi ini dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pengabdian.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Pra Pelaksanaan

Persiapan pelatihan diawali dengan konsultasi dengan mitra penelitian untuk membahas waktu dan tempat pelaksanaan pengabdian. Hasil komunikasi tersebut menghasilkan bahwa mitra terlebih dahulu harus melakukan kegiatan sosialisasi kepada anggota kelompok tani tentang tujuan dan manfaat dari program pengabdian yang akan dilakukan. Selanjutnya, mitra membuat daftar anggota kelompok tani yang siap berpartisipasi aktif dalam kegiatan. Tim pengabdian juga mempersiapkan materi edukasi serta alat dan bahan pelatihan. Selain itu, tim juga menyusun instrument evaluasi untuk mengukur pengetahuan dan sikap peserta terhadap pengelolaan limbah pertanian.

2. Kegiatan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan Pengelolaan Limbah Pertanian bagi anggota kelompok tani Kalumpang Jaya terbagi atas empat sesi (Tabel 1).

Tabel 1. Pelaksanaan Kegiatan Peserta

Kegiatan	Tujuan	Metode
Penjelasan materi: - limbah pertanian dan dampaknya terhadap lingkungan. - Metode pengolahan limbah pertanian - Nilai ekonomi sekam bakar - Strategi pengembangan usaha mikro	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang limbah pertanian, pengolahan dan nilai ekonominya Meningkatkan pengetahuan peserta tentang strategi pengembangan usaha mikro Terbentuknya sikap positif peserta tentang pengolahan limbah pertanian dan pengembangan ekonomi keluarga Meningkatkan sikap positif peserta terhadap pengembangan usaha mikro	Ceramah dan tanya jawab
Pelatihan pengolahan sekam padi menjadi sekam bakar	Meningkatkan keterampilan peserta dalam mengolah sekam menjadi sekam bakar	Demonstrasi dan latihan
Pelatihan pembuatan media tanam berbahan sekam bakar	Meningkatkan keterampilan peserta dalam membuat media tanam berbahan sekam bakar	Demonstrasi dan latihan

Kegiatan	Tujuan	Metode
Pelatihan pengemasan produk sekam bakar	Meningkatkan keterampilan peserta dalam pengemasan sekam bakar yang bernilai ekonomi	Demonstrasi dan latihan

Sesi pertama adalah pemberian materi tentang limbah pertanian, metode pengolahan, nilai ekonominya serta pengemasan. Pelaksanaan kegiatan ini berlangsung selama dua jam yang disertai dengan sesi tanya jawab dan diskusi dengan peserta, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemberian Materi

Sesi kedua adalah pelatihan pengolahan sekam padi menjadi sekam bakar. Proses pembakaran dengan menggunakan drum bekas serta ram kawat yang dibentuk melingkar. Ram kawat berfungsi sebagai wadah pembakaran sehingga tidak terjadi pencampuran antara api dan sekam bakar. Proses pembakaran berkisar 3 – 4 jam hingga warna sekam keseluruhan menjadi hitam, seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Proses Pembakaran Sekam Padi



Gambar 4. Penjelasan Mengenai Proses Pembakaran Sekam Menjadi Sekam Bakar

Sesi ketiga adalah pencampuran tanah, kompos dan sekam bakar menjadi media tanam. Pencampuran bahan dengan proporsi tertentu dilakukan dengan syarat tanah tidak basah dan tidak terlalu kering, sekam bakar telah didinginkan serta kompos telah terfermentasi dengan baik. Hal ini menjadi syarat bagi kualitas media tanam, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kemasan Sekam Bakar

Selanjutnya, sesi keempat adalah memperlihatkan proses pengemasan sekam bakar yang dilakukan oleh tim pengabdian sebagai bagian dari tahapan akhir produksi sebelum dipasarkan oleh mitra. Pada tahap ini, sekam bakar yang telah melalui proses pembakaran dan pendinginan dimasukkan ke dalam kemasan plastik, kemudian ditutup dengan rapi untuk menjaga kebersihan dan kualitas produk. Proses pengemasan ini dilakukan secara sederhana namun higienis agar produk layak jual dan mudah didistribusikan.

Kemasan yang digunakan dirancang tidak hanya sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai sarana identitas dan informasi produk. Sekam bakar yang telah dikemas ini selanjutnya dimanfaatkan oleh mitra sebagai produk jualan, khususnya untuk kebutuhan pertanian dan media tanam. Dengan adanya proses pengemasan yang baik, sekam bakar memiliki nilai tambah ekonomi dibandingkan jika dijual tanpa kemasan. Melalui proses pengemasan ini, tim pengabdian mendorong mitra untuk memahami pentingnya standar pengemasan dalam kegiatan usaha, sehingga produk yang dihasilkan lebih menarik, praktis, dan memiliki daya saing di pasar. Tahapan ini sekaligus menjadi bagian dari upaya pemberdayaan mitra dalam mengembangkan usaha berbasis pemanfaatan limbah pertanian secara berkelanjutan.

3. Evaluasi

Keberhasilan pelatihan dapat dilihat dari peningkatan pengetahuan dan sikap peserta terhadap pengolahan limbah pertanian. Evaluasi terhadap kedua aspek tersebut dilakukan melalui pengukuran sebelum pelatihan (*pretest*) dan setelah pelatihan (*posttest*). Instrumen evaluasi yang digunakan terdiri atas 15 butir pernyataan, yang disusun untuk mengukur tingkat pengetahuan dan sikap peserta secara komprehensif. Hasil

perbandingan antara nilai pretest dan posttest digunakan untuk menilai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pemahaman dan sikap positif peserta terhadap pengelolaan limbah pertanian. Penilaian hasil uji terbagi atas lima kategori seperti terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3..

Tabel 2. Kategori Penilaian Pengetahuan

Nilai rata-rata	Kategori
0.00 – 0.20	Sangat rendah
0.21 – 0.40	Rendah
0.41 – 0.60	Sedang
0.61 – 0.80	Tinggi
0.81 – 1.00	Sangat Tinggi

Tabel 3. Kategori Penilaian Sikap

Nilai rata-rata	Kategori
1.0 – 1.7	Sangat rendah
1.8 – 2.5	Rendah
2.6 – 3.3	Sedang
3.4 – 4.1	Tinggi
4.2 – 5.0	Sangat Tinggi

Pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan disajikan pada Tabel 4 dan sikap peserta sebelum dan sesudah pelatihan pada Tabel 5.

Tabel 4. Pretest Posttest Pengetahuan Peserta

Pengukuran pengetahuan peserta pelatihan	Pre-test	Post-test
Dampak lingkungan limbah pertanian	0.467	0.933
Potensi pemanfaatan limbah sekam	0.267	0.833
Proses pembuatan sekam bakar	0.100	0.900
Pemanfaatan sekam bakar sebagai media tanam	0.067	0.833
Fungsi sekam bakar pada media tanam	0.067	0.733
Rata - rata	0.193	0.847

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa pengetahuan peserta pelatihan mengalami peningkatan yang signifikan, Dimana pada pretest peserta memiliki rata-rata pengetahuan berada pada kategori sangat rendah. Namun setelah diberikan pemahaman mengenai pengolahan limbah pertanian pengetahuan peserta pelatihan meningkat dengan nilai rata-rata berada pada kategori sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa penyampaian materi yang diberikan sangat jelas sehingga mudah dipahami oleh peserta pelatihan.

Hasil ini sejalan dengan temuan Harisanti et al. (2022) yang menyatakan bahwa pelatihan pengolahan sekam padi menjadi media tanam melalui proses fermentasi terbukti meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan. Selain itu, program pemberdayaan masyarakat untuk mengolah limbah sekam padi menjadi pupuk organik juga dilaporkan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani (Hodijah et al., 2024).

Tabel 5. Pretest Posttest Sikap Peserta

Pengukuran Sikap Peserta	Pre-test	Post-test
Kekawatiran terhadap limbah pertanian	2.167	4.333
Tertarik untuk menemukan cara mengolah limbah pertanian	1.967	3.833
Kepercayaan akan nilai ekonomi sekam bakar	1.433	3.933
Keyakinan untuk dapat mengolah limbah pertanian	2.167	4.600
Rata - rata	1.933	4.175

Berdasarkan hasil analisis tabel diatas menunjukkan bahwa sikap peserta pelatihan berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 1.933. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, peserta masih memiliki tingkat kekhawatiran yang cukup rendah terhadap dampak limbah pertanian, minat yang terbatas untuk mencari solusi pengolahan limbah, serta keyakinan yang belum kuat terkait kemampuan mereka dalam mengolah limbah secara mandiri. Namun setelah diberikan pelatihan dan pengarahan mengenai pengolahan limbah pertanian sikap peserta pelatihan meningkat dengan nilai rata-rata 4.175 yang berada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami materi, tetapi juga merasa mampu untuk menerapkannya secara langsung. Peningkatan sikap ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diberikan dapat mendorong perubahan perilaku positif, khususnya karena materi bersifat aplikatif, mudah dipraktikkan, dan memiliki nilai manfaat ekonomi. Temuan sejalan dengan Hayat et al. (2025) yang menyatakan bahwa pelatihan pemanfaatan limbah pertanian dan ternak berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan kelompok tani dalam mengelola lahan pekarangan secara berkelanjutan. Selain itu, Indrarosa et al. (2025) menyatakan bahwa pelatihan pengelolaan limbah ternak (*eco-farm waste management*) dengan pendekatan komunitas dapat meningkatkan environmental awareness dan sikap berkelanjutan para petani, terutama ketika didukung oleh dukungan pemerintah.

Hasil yang dicapai pada program pelatihan ini adalah terbentuknya pengetahuan dan sikap petani dalam mengolah limbah pertanian. Dengan demikian, potensi pengelolaan limbah di Kelurahan Bonto lebang Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar berkontribusi pada penerapan *sustainable Development*, Jika ditinjau pada tiga pilar SDGs.

Secara ekonomi, pelatihan ini mendorong adanya pertumbuhan ekonomi dengan adanya peluang penghasilan tambahan bagi masyarakat. Selanjutnya, pengembangan kapaitas melalui usaha mikro sekam bakar yang bernilai ekonomi adalah suatu inovasi dalam bidang ekonomi. Hal ini sesuai dengan kajian Arco et al. (2021) bahwa pelatihan bagi masyarakat menjadi salah satu pendorong lahirnya inovasi. Sejalan dengan Aridhayandi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pelatihan masyarakat dalam pengelolaan limbah pertanian (seperti limbah tanaman untuk *ecoprint*) tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga menumbuhkan kreativitas

dan nilai tambah produk lokal, yang kemudian memperkuat ketahanan dan kemandirian ekonomi pedesaan. Dengan inovasi tersebut, maka masyarakat pedesaan mampu bertahan secara ekonomi.

Dalam aspek lingkungan, pemanfaatan sekam bakar sebagai media tanam adalah salah satu usaha untuk memperkecil penggunaan bahan kimia pada aktivitas pertanian. Penggunaan pupuk kimia secara berkepanjangan berdampak pada resiko kerusakan lahan dan mengganggu keberlanjutan pertanian (Amede et al., 2023). Penelitian Tan et al. (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan sekam padi dapat membantu mengurangi penerapan pupuk kimia karena biochar meningkatkan efisiensi pemupukan dan mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh pemupukan konvensional.

Selanjutnya, pada aspek sosial Pelatihan meningkatkan kesadaran lingkungan, partisipasi, serta kemampuan masyarakat dalam mengelola limbah secara lebih bijaksana. Kenaikan sikap positif setelah pelatihan sejalan dengan temuan King et al. (2023), yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis komunitas mampu meningkatkan environmental awareness dan kesiapan masyarakat dalam mengadopsi tindakan ramah lingkungan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan pengelolaan limbah pertanian menjadi sekam bakar berkontribusi pada peningkatan peluang pendapatan petani. Sebelum adanya program, petani umumnya mengandalkan lahan pertanian sebagai sumber ekonomi. Namun terkadang potensi ini mengalami kendala dan gagal panen. Setelah pelatihan, petani mendapatkan peluang ekonomi dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan dasar. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan peserta meningkat dari 0,193 (kategori sangat rendah) menjadi 0,847 (kategori sangat tinggi), atau mengalami peningkatan sebesar 339% setelah pelatihan. Selain itu, rata-rata sikap peserta meningkat dari 1,933 (kategori rendah) menjadi 4,175 (kategori sangat tinggi), yang berarti terjadi peningkatan sebesar 116%. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang bersifat aplikatif dan berbasis praktik mampu mendorong pemahaman, keyakinan, serta kesiapan peserta dalam mengelola limbah pertanian secara mandiri dan bernilai ekonomi. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi positif terhadap aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial masyarakat pedesaan. Hal ini tidak hanya berdampak pada aspek sosial ekonomi pada rumah tangga petani. Tetapi juga dapat berdampak pada penciptaan kualitas lingkungan yang lebih baik. Tim pengabdian menyerahkan agar kelompok tani senantiasa menjadi Lembaga yang aktif dalam mengembangkan kapasitas dan kertampilan anggotanya.

Kegiatan selanjutnya disarankan untuk difokuskan pada pendampingan berkelanjutan bagi kelompok tani, khususnya dalam aspek peningkatan

kualitas produk, pengemasan yang lebih standar, serta strategi pemasaran sekam bakar dan media tanam. Selain itu, perlu dilakukan penguatan kelembagaan dan jejaring usaha agar produk hasil pengolahan limbah pertanian dapat dipasarkan secara lebih luas dan berkelanjutan, sehingga manfaat ekonomi dan lingkungan dari program ini dapat terus berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Makassar yang telah mendukung kegiatan ini dan Direktorat Jenderal (Ditjen) Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui Program Transformasi Teknologi Inovasi Tahun 2025. Tim pengabdian juga mengucapkan terima kasih pada Kepala Kelurahan Bonto Lebang Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar yang telah berpartisipasi dengan aktif sehingga program ini berjalan dengan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

- Amaliah, W., Aliyah, A., & Uliyani, U. (2020). Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Media Tanam Organik. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 1067–1072. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.1782>
- Amede, T., Konde, A. A., Muhinda, J. J., & Bigirwa, G. (2023). Sustainable farming in practice: Building resilient and profitable smallholder agricultural systems in sub-Saharan Africa. *Sustainability*, 15(7), 5731. <https://doi.org/10.3390/su15075731>
- Aridhayandi, M. R., Alfiani, D., & Ardania, A. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Lokal Dalam Pengelolaan Limbah Pertanian Dengan Inovasi Ecoprint. *JE (Journal of Empowerment)*, 4(2), 137–143.
- del Arco, I., Ramos-Pla, A., Zsembinszki, G., de Gracia, A., & Cabeza, L. F. (2021). Implementing sdgs to a sustainable rural village development from community empowerment: Linking energy, education, innovation, and research. *Sustainability*, 13(23), 12946. <https://doi.org/10.3390/su132312946>
- Harisanti, B. M., Hajiriah, T. L., & Fatmawati, A. (2022). Pelatihan Pengolahan Sekam Mentah Menjadi Media Tanam Melalui Proses Fermentasi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Nuras: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 138–147. <https://doi.org/10.36312/njpm.v2i4.135>
- Hayat, E. S., Andayani, S., & Mulyadi, M. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Kelompok Tani dalam Pemanfaatan Lahan Pekarangan Berbasis Limbah Pertanian di Desa Sungai Rengas Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(1), 223–232. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1685>
- Hodijah, S., Rahmadi, S., Parmadi, P., Parkhurst, H., Nurjanah, R., Asfahani, F. R., & Afrianitas, S. (2024). Mandiri Dalam Pupuk: Solusi Inovatif Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Alam Desa Lumahan, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(2), 2607–2616. <https://doi.org/10.59837/bgp4w056>
- Indrarosa, D., Mariyono, J., Santoso, S. I., & Sutaryo, S. (2025). The effectiveness of community-based eco-farm waste management training on enhancing farmers' environmental awareness: The role of government support and sustainability attitudes. *Cleaner Waste Systems*, 100394.

- <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100394>
- King, C. D., Stephens, C. G., Lynch, J. P., & Jordan, S. N. (2023). Farmers' attitudes towards agricultural plastics—Management and disposal, awareness and perceptions of the environmental impacts. *Science of The Total Environment*, 864, 160955. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160955>
- Kundo, H. K., Brueckner, M., Spencer, R., & Davis, J. K. (2023). Enhancing the resilience and well-being of rural poor to climate risks: are the economic functions of social protection enough? *Disasters*, 47(3), 651–675. <https://doi.org/10.1111/disa.12559>
- LIANA, D. F. D. A. N. M. (2008). Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ruminansia Paoa Peternak Rakyat 01 Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Inoragiri Hulu. *Jurnal Peternakan*, 5(1), 28-37.
- Lubis, R. P. (2024). *Pertanian Berkelanjutan: Produksi Padi dan Kesejahteraan Petani*. Serasi Media Teknologi.
- Musdi, M., Kurniawan, H., & Parlaongan, A. (2021). Pemanfaatan limbah padi menjadi arang sekam oleh petani lahan gambut. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 277–281. <https://doi.org/10.30595/jppm.v5i2.9761>
- Rachma, N., & Umam, A. S. (2020). Pertanian organik sebagai solusi pertanian berkelanjutan di Era New Normal. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(4), 328–338. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i4.8716>
- Risnawati, R., Susanti, R., Yusuf, M., Hadi, I., & Alqamari, M. (2023). Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang Dan Bokashi Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3), 2551–2555. <https://doi.org/10.37159/jpa.v25i3.3217>
- Rudenko, M. N. (2018). Mechanisms for development and realization of economic capacity of the regional population from the perspective of sociocultural approach. *Journal of Advanced Research in Law and Economics (JARLE)*, 9(32), 645–663.
- Tan, T., Xu, Y., Liao, X., Yi, Z., & Xue, S. (2024). Formulating new types of rice husk biochar-based fertilizers for the simultaneous slow-release of nutrients and immobilization of cadmium. *GCB Bioenergy*, 16(6), e13142. <https://doi.org/10.1111/gcbb.13142>
- Taridala, S. A. A., Abdullah, W. G., & Ari, R. (2023). *Analisis Produktivitas dan Efisiensi Usahatani Padi Gogo*. Penerbit NEM.
- Tarigan, A. A. L. B., Riniarti, M., Prasetya, H., Hidayat, W., Niswati, A., Banuwa, I. S., & Hasanudin, U. (2021). Pengaruh biochar pada simbiosis rhizobium dan akar sengon laut (*Paraserianthes falcataria*) dalam media tanam. *Journal of People, Forest and Environment*, 1(1), 11–20.
- Zailan, A. (2024). *Sosial Ekonomi Masyarakat Petani: Kajian Kelembagaan, Etika, dan Usahatani Terintegrasi*. Penerbit Pakalawaki.